

*LES RAYONS INFRA-ROUGES NE MODIFIENT PAS LA TOXICITÉ
GLOBALE DU VENIN DE VIPÈRE ASPIC, MAIS EN DIMINUENT
LÉGÈREMENT L'ACTION VACCINANTE,*

PAR M^{me} M. PHISALIX ET M. F. PASTEUR.

L'action ménagée des rayons ultra-violetts détruit tout d'abord, ainsi que nous l'avons montré, les *antigènes venimeux* et *rabique* du venin de la Vipère aspic, avant d'en atténuer la *neurotoxine*, l'*hémorragine* conservant toute son activité (1).

Poursuivant notre exploration dans l'échelle des radiations non encore essayées, nous avons recherché si les rayons infra-rouges, dont l'action se montre souvent antagoniste de celle des rayons ultra-violetts, modifient les composants actifs du venin de Vipère, dans quelle mesure et dans quel ordre.

Technique. — A cet effet, nous avons irradié une solution à 1 pour 10.000 de venin de Vipère, dans l'eau salée physiologique, solution qui tue la souris par inoculation sous-cutanée, à la dose de 1 cc., correspondant à 0^{mg},10 de venin desséché. Remarquons aussitôt qu'avec des substances aussi toxiques que le venin de Vipère, la souris suffit parfaitement à l'essai physiologique, car elle est sensible aussi bien aux substances toxiques dominantes du venin, *neurotoxine* et *hémorragine*, qu'à ses multiples antigènes, ainsi que nous l'avons montré dans une précédente note.

La source des rayons infra-rouges employée est un brûleur de 1.000 watts, placé à une distance de 0^m,25 de la solution venimeuse, celle-ci étant disposée en couche de 2-3 mm. dans une cuve de verre à fond bien plan et à bord peu élevés.; pour éviter l'élévation de température, la cuve repose sur un bloc de métal conducteur. L'écran qui ne laisse passer que les infra-rouges a été placé d'abord à une distance de 8 cm., puis à une distance de 16 cm. de la source. L'irradiation a duré 1 heure.

Les variations de température du liquide irradié ont été relevées de 15 en 15 m., à l'aide de l'aiguille thermo-électrique, directement plongée dans ce liquide : la température initiale étant de 18°, la

(1) M^{me} PHISALIX et M. F. PASTEUR. — Action des rayons ultra-violetts sur le venin de Vipère aspic. *Bull. du Muséum d'Hist. Nat.*, 28 février 1928, p. 143.

température finale n'a pas dépassé 30°,5, de telle sorte que l'action propre de la chaleur, qui ne commence à agir sur le venin que vers 75°, n'intervient pratiquement pas dans les résultats de l'expérience.

Les 2 à 3 cc. de liquide évaporé pendant l'irradiation ont été remplacés, avant essai de la solution, par un même volume d'eau salée physiologique.

Expérience 1. — Action du venin irradié sur la souris.

Deux séries de trois souris reçoivent sous la peau les solutions de venin irradié, aux doses de 0^mgr,10, 0^mgr,11, 0^mgr,12 de venin; une série correspond à la distance 8 cm. de l'écran à la source, l'autre à la distance 16 cm.

Toutes nos souris sont mortes dans les délais qu'indique le tableau suivant, avec les symptômes complets de l'envenimation vipérique présentés par les témoins.

1^{re} Série : distance de l'écran à la source : 8 cm.

SOURIS	DOSES DE VENIN INOCULÉ	SURVIE DES SOURIS A VENIN IRRADIÉ	SURVIE DES TÉMOINS
♂ 22 gr.	0 milligr. 10	5 h. 45 m.	♂ 22 gr. 6 h. 45 m.
♂ 27 gr.	0 milligr. 11	9 h. 10 m.	♂ 27 gr. 5 h. 45 m.
♂ 20 gr.	0 milligr. 12	2 h. 10 m.	♂ 28 gr. 2 h. 10 m.

2^e Série : distance de l'écran à la source : 16 cm.

♂ 22 gr.	0 milligr. 10	2 h. 5 m.	♂ 22 gr. 2 h. 10
♂ 25 gr.	0 milligr. 11	2 h. 10 m.	♂ 26 gr. 2 h. 10
♂ 28 gr.	0 milligr. 12	2 h. 10 m.	♂ 27 gr. 2 h. 10

L'examen de ce tableau montre ainsi que, dans les conditions où nous nous sommes placés, les rayons infra-rouges n'ont pas modifié la neuro-toxicité du venin de vipère. L'autopsie des sujets a, de plus, montré que les lésions hémorragiques se sont montrées aussi étendues avec le venin irradié qu'avec le venin non irradié, quelle qu'ait été la distance de l'écran à la source. Ainsi les rayons infra-rouges ont laissé intacts les composants venimeux, neurotoxine et hémorragine, auxquels sont dus les symptômes les plus graves de l'envenimation.

L'Antigène venimeux a-t-il été modifié ?

Expérience 2. — Pour répondre à cette question, nous avons d'abord détruit la toxicité du venin en le portant à la température de 75° pendant 15 minutes ; la solution à 1 pour 5.000 conserve dans ces conditions tous ses antigènes. Puis, nous l'avons soumise à l'action des rayons infra-rouges dans les mêmes conditions que pour l'expérience 1.

Elle a été aussitôt inoculée à deux souris de même poids aux doses de 1^{cm}3,50 et 1 cc., correspondant respectivement à 0^mgr,30 et 0^mgr,20 de venin, doses qui vaccinent les témoins quand le venin est simplement chauffé.

5 jours après, les deux sujets sont éprouvés par inoculation sous-cutanée de 0^{cm}3,50 (soit 0^mgr,10) de la solution non irradiée : le premier sujet meurt en l'espace de 4 heures ; l'autre, après avoir présenté quelques légers symptômes d'envenimation résiste définitivement ; il est vacciné : les rayons infra-rouges n'ont donc que partiellement détruit l'antigène venimeux.

Nous devons conclure de là :

1° *Que l'action ménagée des rayons infra-rouges se comporte sensiblement dans le même sens que celle des ultra-violets ; elle n'atténue pas la toxicité globale du venin, mais son action est moins complète sur l'antigène venimeux qui n'est que partiellement détruit ;*

2° *Que les résultats de l'action des rayons ultra-violets aussi bien que celle des rayons infra-rouges, établissent une fois de plus l'indépendance des substances toxiques et des substances vaccinantes du venin de vipère ;*

3° *Enfin que les radiations ultra-violettes, comme les infra-rouges, sont inaptes à transformer le venin de vipère en vaccin, puisque contrairement à l'action de la chaleur, leur premier effet est d'en détruire les substances vaccinantes.*